

11421 - Efeito da presença de árvores no comportamento de vacas leiteiras, estudo de caso na região do Arenito Caiuá, PR.

Effect of the presence of trees in the behavior of dairy cows, a case study in the region Sandstone Caiuá PR.

KRUSCHEWSKY, Gabriel Corrêa¹; MILLER, Paul Richard Momsen²; PORFÍRIO DA SILVA, Vanderley³

1 Consórcio Intermunicipal Lagos São João, gabrielflorestal@yahoo.com.br; 2 Departamento de Engenharia Rural, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, rick@mbox1.ufsc.br; 3 Embrapa Florestas, porfírio@cnpf.embrapa.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da presença de árvores na pastagem, caracterizando um sistema silvipastoril (SSP), no comportamento de vacas leiteiras. O trabalho foi conduzido em uma propriedade familiar, no município de Tapejara, região noroeste do Estado do Paraná, onde foi utilizado um piquete com pastagem arborizada (SSP), composto por 37 árvores por hectare, e outro piquete com pastagem não arborizada (PANA). Foram utilizadas no experimento 35 vacas leiteiras de predominância racial Girolando, que foram colocadas nos piquetes alternando-se os dias, compreendendo quatro ocupações em cada piquete. O comportamento dos animais foi semelhante no SSP e PANA, porém, os animais preferiram permanecer nas sombras proporcionadas pelos renques arbóreos, ficando mais vezes nesses locais nos horários de maior incidência solar.

Palavras-Chave: Silvipastoril, conforto térmico, comportamento animal, sombra.

Abstract: *The objective of this study was to evaluate the effect of the presence of trees in the pasture, featuring a silvopastoral system (SSP), the behavior of dairy cows. The work was conducted in a family property in the municipality of Tapejara, northwest of Paraná State, where he used a wooded pasture with grazing (SSP), composed of 37 trees per hectare, and other non-wooded pasture with grazing (PANA). Were used in the experiment 35 dairy cows Girolando racial predominance, which were placed in paddocks alternating days, including four occupations in each paddock. The behavior of animals was similar in the SSP and PANA, however, the animals preferred to stay in the shadows provided by rows of trees, making these sites more often in times of highest solar incidence.*

Key Words: *Silvopastoral, thermal comfort, animal behavior, shadow.*

Metodologia

Os sistemas silvipastoris (SSPs) constituem uma modalidade de sistema agroflorestal capaz de permitir o aumento da capacidade de suporte das pastagens, a conservação do solo e da água, incrementar a biodiversidade e a oferta de produtos madeireiros e não-madeireiros. Porém, os SSPs não são apenas a associação de árvores + forragem + animais, como proposto em grande parte da literatura científica, é importante lembrar que são sistemas de interesse humano, com elementos interconectados para desempenhar múltiplas funções e propósitos, onde o homem, no caso o agricultor, tem um papel central (CAPORAL, 2007).

Segundo May & Trovatto (2008), em climas tropicais e subtropicais, o gado mantido a pleno sol, sofre de excesso de calor durante cinco ou mais horas por dia e, conseqüentemente, fica em um estado semi-permanente de estresse. Nessas condições, o gado torna-se mais suscetível às doenças e leva mais tempo para atingir o peso de abate. As vacas também apresentam a tendência de produzir menos leite em pastagens não sombreadas. Os bovinos, bem como os seres humanos, buscam condições ambientais que correspondem ao conceito de “termoneutralidade”, ou seja, um ambiente com temperatura confortável.

As árvores proporcionam um microclima favorável para os animais (sombra, ambiente com temperatura amena, etc.), auxiliando no bem-estar animal, pois modificam o ambiente, o que o torna mais estável, alterando os picos térmicos (máximos e mínimos), alteram o comportamento animal e melhoram sua eficiência, obtendo-se melhor produção (VIEIRA et al, 2003). Para os animais mantidos a pasto, boas condições de bem-estar são obtidas quando, além de alimento, água e espaço para a realização de suas atividades, há disponibilidade de sombra, para o conforto do animal (COSTA E CROMBERG, 1997). Desta forma, o conforto térmico se dá quando um animal não produz mais calor do que pode dissipar. Caso contrário o animal sofre estresse térmico e para se ajustar, ele deve reduzir o consumo de alimentos, diminuindo a produtividade.

O presente estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Tapejara, região noroeste do Estado do Paraná (latitude 23°43'S e longitude 52°50'W), situado a aproximadamente 540 metros acima do nível do mar. Os solos da região são de origem da formação Caiuá, por isso a região é conhecida como Arenito Caiuá, ou mesmo “areião”. É a região mais importante da pecuária paranaense, comportando 23% do rebanho bovino de todo o Estado (IBGE, 2006).

O estudo foi realizado em dois tipos de sistemas pastoris contíguos, delimitados com cercas elétricas, que podem ser assim descritos:

a) Sistema silvipastoril – SSP - Pastagem arborizada, implantado em uma superfície de 5,76 ha, composto por pastagem de *Megathyrus maximus* cv. Tanzânia (ex-*Panicum maximum*), comumente chamado de capim tanzânia, e por renques de árvores de *Grevillea robusta*, conhecidas como grevílea, com aproximadamente cinco anos e meio de idade e dispostos em curva de nível, predominantemente orientados nos sentidos NE – SO. O arranjo espacial é de 5 metros entre árvores e 20/25 metros entre renques, com 213 árvores no piquete.

b) Pastagem não arborizada – PANA - Pastagem sem a presença de árvores, localizada ao lado do SSP, implantada em uma área de 5,2 ha e composta pela forrageira *Megathyrus maximus* cv. Mombaça (ex-*Panicum maximum*), conhecida como capim mombaça.

A observação do comportamento dos animais ocorreu em março de 2009. Os animais foram separados em três grupos relativos à idade, com uma classe de animais novos (cerca de 4 anos de idade), animais intermediários (entre 7 e 8 anos) e animais velhos (12 e 13 anos). Juntamente com o proprietário, foram escolhidos, seguindo o critério de se ter maior facilidade na identificação no campo, três animais

de cada categoria para serem acompanhados, que foram identificados de acordo com a pelagem e brincos.

De hora em hora, durante oito dias, sendo quatro dias em cada piquete, foram feitos os registros dos comportamentos dos nove animais. Os comportamentos foram: pastando, ruminando (em pé ou deitado), andando, vadiando (parado à toa, em pé ou deitado), bebendo água, coçando nas árvores e outros (qualquer outro comportamento não descrito anteriormente). Também foi registrada a distribuição espacial dos animais nos piquetes, e nos dias que os animais estavam no SSP, foram registrados quantos animais estavam na sombra e quantos estavam no sol.

Resultados e discussão

As observações relativas ao comportamento dos animais foram semelhantes na PANA e no SSP, como mostrado na figura 1.

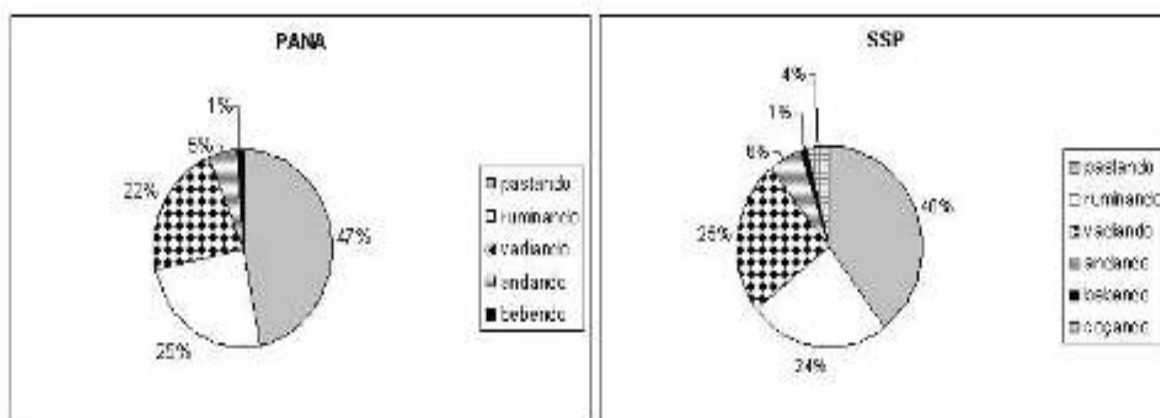


FIGURA 1. Comportamento observado dos animais no sistema silvipastoril (SSP) e na pastagem não arborizada (PANA) durante quatro ocupações.

Percebe-se que nos dois piquetes os animais permaneceram a maior parte do tempo pastando, com 40% das observações no SSP e 47% na PANA. No SSP, os animais estavam ruminando em 24% das observações, já na PANA, em 25%. Foi constatado um maior número de observações dos animais à toa (vadiando) no SSP, com 25% e 22% na PANA. Em 6% e 5% das observações as vacas estavam caminhando, no SSP e PANA respectivamente, e 1% das observações em cada piquete os animais estavam bebendo água.

Perez et al. (2008), encontraram em seus estudos no México, onde compararam o comportamento etológico de 12 bovinos em um sistema silvipastoril e uma pastagem sem árvores, que não houve diferença significativa entre o tempo que os animais ficaram pastando no SSP e na pastagem sem árvores, e assim como no presente estudo, os animais passaram a maior parte do tempo durante o dia pastando e ruminando.

A diferença observada nos dois piquetes foi que em 4% das observações os animais estavam se coçando nas árvores, o que não pode acontecer na PANA. Isso mostra mais um benefício que as árvores podem proporcionar aos animais, afinal coçar-se é um hábito natural de defesa contra bernes e carrapatos.

A presença das árvores em renques dispostos em curvas de nível na pastagem impõe uma condição de sombreamento ao longo do dia, a figura 2 mostra a área de distribuição da sombra nas diferentes horas do dia, onde o renque central do piquete está disposto no sentido nordeste/sudoeste (NE-SO)

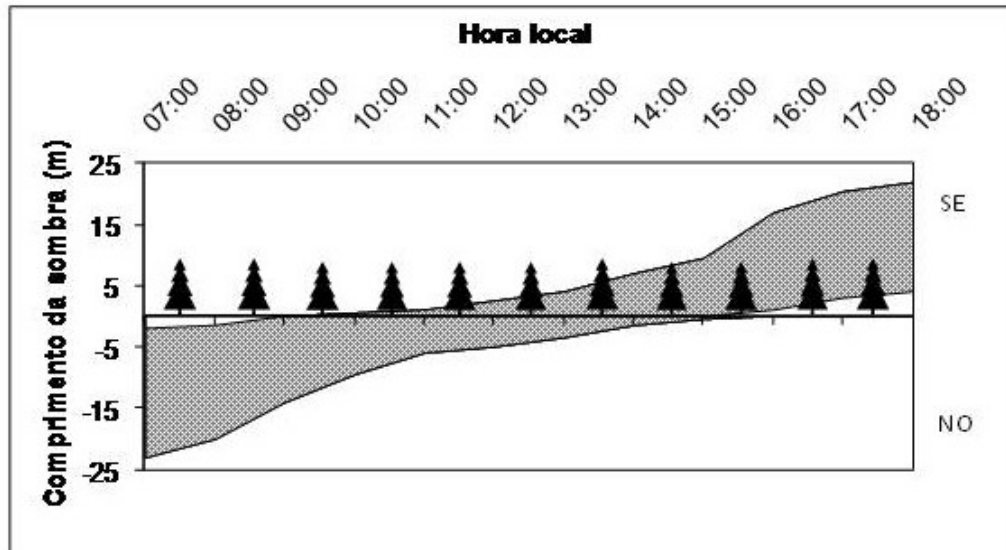


FIGURA 2. Área de sombra proporcionada pelo renque arbóreo, composto por grevileas, no SSP.

A incidência de luz solar sobre as copas dos renques de árvores formam mosaicos de luz e sombra, onde no início da manhã, parte da radiação incide diretamente por sob as copas dos renques e parte é interceptada pelas copas das árvores, que projetam a sombra a partir de uma determinada distância do renque, até próximo ao renque vizinho. Com passar das horas da manhã, o sombreamento vai se movimentando em direção ao renque, sombreado sob as copas por volta das 13h. Depois, a sombra muda de lado em relação ao renque, que novamente terá incidência de luz solar sob as copas no final da tarde (figura 2).

Essa movimentação da sombra no SSP altera o comportamento dos animais, fazendo com que no período experimental, em 61% das observações os animais estavam sob as sombras das árvores, e em 39% os animais se encontravam no sol. Isso demonstra a importância que a sombra proporcionada pelas árvores exerce sobre os animais, auxiliando na redução do desconforto térmico causado pelas altas temperaturas da região, caso contrário, os animais permaneceriam mais tempo no sol do que na sombra durante o dia.

Segundo Arnold & Dudzinski (1978), a distribuição espacial dos animais na pastagem está relacionada com o uso do espaço, a dispersão não ocorre ao acaso, estando relacionada com as estruturas físicas e biológicas do ambiente, com o clima e com o comportamento animal. Os mecanismos de escolha, dentre outros fatores, estão relacionados com a disponibilidade e distribuição dos recursos necessários ao animal e aos fatores que favorecem a termorregulação, como a sombra (BAILEY et al, 2001; GANSKOPP, 2001; STUTH, 1991).

Quando comparamos a porcentagem de observações dos animais sob a sombra e sob o sol no horário onde a sombra estava predominantemente sob as copas das árvores (11:30h às 14:00h), percebemos uma preferência ainda maior dos animais pela sombra, uma vez que costuma ser o período mais quente do dia. Nesse período, foi constatado que em 79% das observações os animais estavam sob as copas e em 21% no sol.

Resultado semelhante foi encontrado por Ferreira (2011), que verificou que a presença de sombra, disponíveis em diferentes formas (sombra artificial, árvores dispersas na pastagem e bosque), proporcionou uma concentração dos animais na sombra e em suas proximidades

Os resultados encontrados neste estudo demonstram parte da importância da presença de árvores nas pastagens, porém, torna-se necessário que sejam realizadas pesquisas em outras épocas do ano, uma vez que é uma região com diferentes condições climáticas no decorrer do ano, onde no inverno ocorrem temperaturas muito inferiores as encontradas durante o período experimental, com a possibilidade de geadas nesse período.

Bibliografia citada

ARNOLD, G.W. and DUDZINSKI, L. **Ethology of free ranging domestic animals**, Elsevier, Amsterdam, 196 p. 1978.

BAILEY, D.M.; KRESS, D.D.; ANDERSON, D.C. et al. Relationship between terrain use and performance of beef cows grazing foothill rangeland. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.79, p.1883-1891, 2001.

CAPORAL, D.S. **Sistemas agroflorestais pecuários: rumo à construção participativa com o grupo do pasto em São Bonifácio, SC**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

COSTA, M.J.R.P.; CROMBERG, V.U. Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistema de pastejo rotacionado. In: 14º Simpósio sobre manejo de pastagens, 1997, Piracicaba, SP. **Anais... Fundamentos do Pastejo Rotacionado**. Piracicaba, SP: FEALQ, 1997, p.273-295.

FERREIRA, L.C.B.; MACHADO FILHO, L.C.P.; HOETZEL, M.J.; LABARRÈRE, J.G. O efeito de diferentes disponibilidades de sombreamento na dispersão das fezes dos bovinos nas pastagens. **Rev. Bras. de Agroecologia**. 6(1): 137-146 (2011).

GANSKOPP, D. Manipulating cattle distribution with salt and water in large arid-land pastures: a GPS/GIS assessment. **Applied Animal Behavior Science**, v.73, p.251-262, 2001.

IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal 2006. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=21&i=P. Acesso em 07 set. 2011.

MAY, Peter Herman (Org.) ; TROVATTO, Cassio (Org.) . **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. 1. ed. Brasília: Ministério de Desenvolvimento Agrário/Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. v. 1. 196 p.

PEREZ, E.; SOCA, M.; DIAZ, L.; CORZO, M. Comportamiento etológico de bovinos en sistemas silvopastoriles en Chiapas, México. **Pastos y Forrajes**, vol.31, nº2, 2008.

STUTH, J.W. Foraging behaviour. In: HEITSCHMIDT, R.K.; STUTH, J.W.(eds). **Grazing management: an ecological perspective**. Oregon: Timber Press, p.85-108, 1991.

VIEIRA, A. R. R.; FEISTAUER, D.; PORFÍRIO da SILVA, V. Adaptação de espécies arbóreas nativas em um sistema agrossilvicultural, submetidas a extremos climáticos de geada na região de Florianópolis. **Rev. Árvore**, vol.27, nº5, Viçosa. 2003.